LUIGI MASCARELLI

GIACOMO CIAMICIAN

COMMEMORAZIONE

letta nel giorno trigesimo della morte

II febbraio MCMXXII

nell'Aula Magna del R. Politecnico

di

TORINO

TORINO

TIPOGRAFIA ENRICO SCHIOPPO

Vicolo Benevello in via G. Verdi

1922

LUIGI MASCARELLI

GIACOMO CIAMICIAN

COMMEMORAZIONE

letta nel giorno trigesimo della morte
II febbraio MCMXXII
nell'Aula Magna del R. Politecnico
di
TORINO

TORINO
TIPOGRAFIA ENRICO SCHIOPPO
Vicolo Benevello in via G. Verdi
1922

GIACOMO CIAMICIAN

All'invito, cortese ed onorifico, di commemorare qui Giacomo Ciamician, invito rivoltomi dalla nostra Sezione Piemontese dell'Associazione Italiana di Chimica Generale ed Applicata (1), ho creduto dover mio di non opporre il rifiuto altrimenti consigliato dalla coscienza degli inadeguati mezzi con cui avrei potuto assolvere l'alto mandato. Ho creduto dover mio di accettare col semplice proposito di cercar di rievocare qui per breve ora la nobile immagine quale me la scolpirono nel cuore dodici anni di indimenticabile consuetudine di vita e di lavoro. Parvemi questo il modo migliore con cui rendere pubblico omaggio alla memoria del grande ed amato Maestro che è sì alta gloria della scienza e della scuola italiana: omaggio che è dovere sentito non solo da ogni studioso delle discipline da Lui illustrate ed arricchite di sì vasta esperienza, ma da ogni italiano fornito di coltura; ed è omaggio in cui si vuole raccogliere ed esprimere tutto l'affetto, tutta la profonda e perenne riconoscenza di un suo discepolo, il quale, se per ordine cronologico fu tra gli ultimi della bella schiera da Lui creata, certo fu tra i primi per vicinanza al cuore.

Alla nostra Associazione di Chimica ed al suo Presidente vadano pertanto le espressioni sentite della mia gratitudine.

(1) A questa si associò la Società di Farmacia di Torino.

Ed a Voi tutti, Colleghi, Signori, le mie scuse se in luogo di accingermi al troppo arduo compito — contrastato pure dalla brevità del tempo a noi concesso — di esporre compiutamente quella mirabile opera scientifica, più tosto mi abbandonerò alla piena dei ricordi che sale dal profondo dell'animo.

***

Allo spirar del 1921, con i familiari ed alcuni fraterni amici, tutti i discepoli di Giacomo Ciamician stavan raccolti in muto dolore al suo capezzale. Un laconico, angoscioso appello che diceva il Maestro improvvisamente aggravato li aveva fatti accorrere con trepida precipitazione da ogni parte d'Italia. Egli non vide più alcuno: sfatto, reso irriconoscibile dalle atroci sofferenze, agonizzò penosamente per tre lunghi, strazianti giorni e la sera del lunedì 2 gennaio 1922, alle ore 19, il suo grande Spirito ci lasciava per sempre. Ed il dolore profondo dei discepoli attorno a Lui raccolti, a Lui legati da un affetto e da una devozione illimitati, però s'accrebbe del rimpianto, più amaro, di esser giunti troppo tardi per udire dal Maestro un'ultima parola, che in quell'ora di smarrimento e di angoscia sarebbe suonata quale conforto ed incitamento: troppo tardi per rivolgergli un ultimo saluto.

Era nato a Trieste da famiglia oriunda armena il 25 agosto 1857. Studiò anzitutto a Trieste, quindi, dal 1874 al 1879, a Vienna, dove ebbe maestri Barth e Weidel, e dove, durante gli studî universitarî, si dedicò dapprima alle scienze naturali ed a ricerche di spettroscopia, poi con ispeciale amore alla chimica, scienza allora ancor poco esplorata, ma che Egli reputava esser fonte di pure gioie, di intime sodisfazioni intellettuali.

Si laureò in chimica nella Università di Giessen nel 1880 e tosto accorse a Roma attratto dalla fama mondiale di quell'altro grande chimico nostro che fu Stanislao Cannizzaro. A Roma riprese le ricerche sul pirrolo appena iniziate a Vienna col Weidel e le condusse così rapidamente a conclusioni importanti che, ancor giovanissimo, vinse il concorso per la cat-

tedra di chimica generale alla Università di Catania — sede che però non raggiunse, essendo intenzione sua di non interrompere i lavori che in alto grado lo interessavano e che dovevano poi contribuire ad accrescergli quella fama che allora già stava sorgendo.

Nel 1887, appena trentenne, vinse la cattedra di chimica generale nell'Università di Padova e poco dopo il premio reale dell'Accademia dei Lincei. Nel 1889 fu chiamato alla Università di Bologna dall'unanime consenso di quella Facoltà di scienze e quivi resse ininterrottamente la cattedra di chimica generale inorganica e quella di chimica organica e biologica che teneva per incarico.

Intelletto superiore, spirito indagatore acutissimo e di una prontezza meravigliosa, critico sereno dalla ferrea logica, carattere di una purezza perfetta, talora lievemente soffuso di una ingenuità bonaria che meglio ne faceva risaltare il candore e la semplicità, animo nobilissimo dal fine e delicato sentire, Giacomo Ciamician esercitava su quanti avevano la ventura di avvicinarlo un fascino profondo, ispirava una venerazione ed un affetto imperituri. Bene provavano questo i numerosissimi allievi e discepoli suoi, i quali, sulle cattedre universitarie o nell'alta industria o negli uffici più varî, mentre recavano dal lato scientifico tenace e luminosa e feconda d'opere l'impronta della Scuola ond'erano usciti, nel cuore serbavan tutti per il Maestro amato una devozione veramente filiale. E come tali sentimenti da Lui ispirati varcassero anche la cerchia degli intimi, ancora se n'ebbe prova quando dinanzi alla sua salma composta nell'aula dov'Egli aveva per tanti anni insegnato fatta camera ardente, tutta Bologna — dalle più alte autorità civili ed ecclesiastiche, della scienza e della aristocrazia sino ad umile gente popolana — tutta Bologna, senza distinzione di partiti, sostò commossa e gli rese onoranze funebri quali raramente nella dotta città si videro. Con delicato pensiero il Comune, che volle a sue spese i funerali, volle pure che lo seguissero nel mortorio le note dell'autore ch'Egli aveva prediletto, Beethoven. Come gli antichi Lettori famosi, Egli passò, portato a braccia dai suoi scolari, attra-

verso la città pavesata a lutto, subitamente muta d'ogni traffico, tra due fitte ale di popolo e dalla torre del Podestà lo salutò la campana centenaria. Solo quando il corteo giunse fuori porta, gli scolari consentirono a deporre il loro Maestro sul grande carro offerto dal Comune.

È veramente esempio quasi unico nella storia della scienza italiana, quello della Scuola creata da questo grandissimo fra quanti chimici abbia vantato mai il nostro Paese. Ben quattordici tra i suoi allievi salirono cattedre universitarie o equiparate a quelle universitarie: e sono tra essi uomini — e lavori molti uscirono — non indegni del Maestro.

In quel laboratorio di Bologna che ognuno di noi rivede nel cuore quando ripensa gli anni più belli, la più completa armonia di sensi, di vedute, di intenti regnò sempre fra il Direttore ed i suoi allievi, i quali lavoravano con gioia sotto la guida severa — (proverbiale era anzi per tutto l'Ateneo la sua severità) — ma sapiente e sicura, ammirati della vastità delle sue concezioni, della genialità e della profondità delle sue idee, della tenace costanza al lavoro che di lui facevano un modello insuperabile.

Egli era il vero Maestro, il padre intellettuale: premuroso per la sorte delle ricerche dei suoi discepoli, entusiasta nei momenti di esito felice, incuorante nei casi di insuccesso o di sconforto, generoso sempre d'aiuto e di consiglio.

Eccitatore di nuove energie, risvegliatore di assopite volontà, sembrava che Egli, con la sola sua presenza, avesse il potere di centuplicare le forze di chi accanto a Lui lavorava, e quando la ricerca era ultimata e la conclusione sicura, Egli soleva modestamente trarsi in disparte perchè meglio spiccasse l'opera dell'allievo. Era come il catalizzatore che viva parte prende alla reazione mentre par che rimanga inerte, sì che nessuno può definire in qual modo preciso vi intervenga.

Tutto il suo sapere, la sua esperienza, tutto il tesoro di inestimabile valore che Egli portava con sè, Egli unicamente desiderava di prodigare a chi con serio intendimento s'accingeva agli studî chimici. Il suo disinteresse era pari al suo grande cuore.

Insegnava con vera passione e alle sue lezioni, sobrie e nitide anche quando più elevato ed astruso ne era l'argomento, avvivate da una eleganza di forma consona a quello spirito squisito di artista, lezioni corredate sempre da una preparazione sperimentale accuratissima, accorrevano non solo gli studenti suoi in folla, ma anche studiosi già usciti dall'Ateneo o cultori di altre discipline, talora scienziati di alto valore. E tali lezioni erano costantemente lo specchio fedele dello stato della scienza in quel dato momento, poichè, lettore ed assimilatore formidabile, Egli seguiva passo passo l'opera scientifica dei chimici d'ogni paese. Quante volte a sera tarda ancora chiamava i suoi assistenti e con essi improvvisava una nuova esperienza per dimostrare al susseguente mattino un fatto o una teoria riferiti proprio in quel giorno da qualche periodico straniero! Sommamente penoso gli tornava il doversi far sostituire alle lezioni e non v'era sacrifizio che Egli non compisse per evitarlo.

Colto era di lettere specialmente moderne, più che per solito non avvenga ad uno scienziato in altri e così diversi studî assorto. Scriveva e parlava con sobria e chiara eleganza: aveva uno stile tutto suo, scevro di artificio, incisivo, e tuttavia vibrante di un caldo sentimento che talora avvivava e rischiarava l'astrusa materia con immagini e similitudini di un'originale pittoricità.

Era felice nelle comparazioni e nei raffronti e di questi molto faceva uso nell'insegnamento « perchè essi servono o « possono servire in certi casi a ritenere ed anche a meglio « comprendere reazioni apparentemente di indole diversa o « poco collegate ». I raffronti a cui spesso ricorse dànno la più bella conferma della sicura e piena conoscenza della disciplina che con tanto amore ed entusiasmo coltivava.

Aveva animo aperto ad ogni manifestazione d'arte: « ma l'arte e la scienza non sono così lontane come si crede », diceva in un suo discorso, e fra tutte le arti la musica spiccatamente lo attraeva. Tanto anzi in questa era competente che — in Bologna — lo si volle al Consiglio direttivo di quel celebre Quartetto. Suoi autori prediletti erano Beethoven e Wagner

ed una vera campagna wagneriana Egli sostenne quando il grosso pubblico ancora non sapeva comprendere la grandezza del colosso di Leipzig.

Alla genialità delle idee, che in Lui sgorgavano facili e naturali su qualunque argomento scientifico, Egli univa la tenace fermezza di chi sa dove può e dove vuole arrivare. Della sua forza di carattere diede prova ammiranda in ispecie negli ultimi anni quando solo una volontà ferrea come la sua, poteva sostenere il fisico, indebolito già dagli eccessi di lavoro, ad una diuturna fatica che ha del portentoso. Poichè da lungo tempo la sua fibra, che non fu robusta mai, pur senza essere minata da alcuna malattia speciale, andava declinando. Se mai, unica malattia chiaramente definita fu una penosa nevrastenia che, or più or meno palesemente ma con intima sofferenza sua, lo travagliò per anni sino alla fine. Ma quasi fatale poteva sembrare, data la sensibilità grande del suo animo in cui i dolori della vita avevano risonanza così acuta e dato anche il forte dispendio di energia nervosa cui lo costringevano lo scrupolo ed il calore che Egli metteva in tutte le cose: sia che nel presiedere Commissioni, Egli, contro l'uso purtroppo generale, con tutta energia esigesse intenso e serio lavoro, sia che nei concorsi gli occorresse di impedire che ingiustizie si commettessero.

Ed Egli presentiva la immatura fine..

Rammento che già due anni addietro, nelle ore con Lui trascorse nella tranquilla, alpestre Gressoney — che era soggiorno a Lui prediletto per l'unico mese che concedeva al riposo estivo — Egli m'accennava ad una crescente, grave stanchezza, ad un'ansia quasi di sentire il tempo sfuggirgli e farsi troppo scarso ai molti lavori che gli si delineavano in folla nell'intelletto fervidissimo e che tanta nuova luce avrebbero apportato alla scienza. Una cosa soprattutto lo rattristava: il timore di non poter lavorare sino all'ultimo. Mi suonano ancor pungenti nel cuore quelle sconsolate parole: « La vita senza il lavoro sarebbe un inferno per me ». Credetti – illudendomi – questi non fossero che tristi, fuggevoli pensieri ispirati dai dolori intimi e familiari che Egli ebbe a

soffrire in quegli anni. Era invece presentimento vero e doveva purtroppo farsi tristissima realtà. Nessuno però pensava che la minaccia incombesse così grave, così vicina.

***

La vera scienza chimica moderna, sorta in Italia per opera della poderosa mente di Stanislao Cannizzaro, ha trovato nel Ciamician uno dei migliori e più devoti ed appassionati cultori. E la dottrina solida e vasta, vivificata dal genio del giovane allievo non tardò a segnalare Giacomo Ciamician tra i più eminenti chimici non soltanto d'Italia, ma del mondo.

Quando nei Congressi scientifici internazionali s'annunciavano comunicazioni sue, vivissima era l'aspettativa negli ambienti dell'alta coltura e maggior folla di dotti accorreva.

Le conferenze che sugli studî suoi Egli tenne a Berlino, per invito della Società Chimica Tedesca, a Parigi per invito della Società Chimica di Francia, a Londra, a Vienna ed ai varî Congressi, incontrarono il più unanime plauso. Chi parla ebbe la ventura di trovarsi al suo fianco in quelle ore che certo contarono tra le migliori di sua vita: lo vide allora attorniato dai chimici, dagli scienziati più celebri fra quanti il mondo onorava. Accanto a questi grandi, Giacomo Ciamician appariva tra eguali. E le onoranze che in quelle occasioni venivano rese a Lui, modestissimo e schivo, e così alieno dal procacciarsele con altro mezzo fuor che col merito che da solo s'imponeva, erano onoranze veramente trionfali di cui poteva inorgoglirsi l'Italia nel grande Triestino tanto degnamente rappresentata.

Egli non cercò mai onori e ne ebbe di altissimi, in patria e fuori: senatore del Regno dal 1910, membro dell'Accademia dei Lincei e di tutte le maggiori Accademie e Società scientifiche dell'Italia e dell'estero, dottore *honoris causa* dell'Università di Glasgow, insignito dei maggiori ordini cavallereschi, Egli era stato nel 1920, con una votazione imponente, eletto membro straniero dell'Istituto di Francia in successione di Sir William Ramsay e recentissimamente era stato proposto

da alte personalità scientifiche per l'assegnazione del premio Nobel — che mai non avrebbe potuto essere concesso in maggior conformità allo spirito con cui fu istituito. Purtroppo, più celere giunse la Morte!

Dire compiutamente di tutta l'opera scientifica di Lui esorbita dai limiti qui imposti, tanto complessa essa appare, e svariati campi della scienza chimica attinge nella lunghissima non mai interrotta serie delle sue pubblicazioni.

Dalle primissime *ricerche di spettroscopia* contenenti affermazioni ed ipotesi di una audacia che parve allora temeraria, ma si rivelaron poi vere divinazioni di un genio, Egli passò subito a quelle, già ricordate ed importantissime, sul *pirrolo e suoi derivati* che ben presto lo resero degno del premio reale dell'Accademia dei Lincei. Tra i primi risultati di questi suoi studî è da rammentarsi la scoperta del *tetrajodiopirrolo* fatta nel 1882 assieme a Dennstedt. Questa sostanza venne, nel 1885, brevettata sotto il nome di *jodolo* e proposta come surrogante del jodoformio sul quale presentava notevoli vantaggi, segnatamente la mancanza di odore e la debole velenosità.

Tutta la chimica del pirrolo era allora da farsi: in pochi anni il Ciamician ne tessè il canovaccio fondamentale e lo completò poi giovandosi dell'opera dell'Angeli, del Boeris, del Plancher, del Piccinini, dello Zanetti allora suoi assistenti, i quali possono considerarsi collaboratori in tale lavoro di completamento e di sistemazione finale. Un'esposizione lucida ed armonica di tutte le pubblicazioni apparse sul pirrolo è la conferenza che Egli tenne nel 1904 alla « Deutsche Chemische Gesellschaft » di Berlino sullo *Sviluppo della chimica del pirrolo nell'ultimo quarto di secolo*. In essa, tra l'altro, Egli si compiace quando, attraverso ai lavori dei suoi contemporanei, scorge che il pirrolo va acquistando sempre nuova importanza: e così avviene quando Pinner dimostra che la nicotina contiene un nucleo pirrolidinico, quando Liebermann scopre che l'igrina è pure un derivato della pirrolidina, quando Willstätter riscontra che tale nucleo è anche contenuto nella atropina e cocaina, quando Fischer afferma che l'acido α-pirrolidincarbonico o prolina è il costituente di molte sostanze proteiche.

Egli gioisce quando, in seguito ai lavori di Nencki e Sieber, di Schunck e Marchlewski, di Küster, viene assodato che la materia colorante rossa del sangue e la materia colorante verde delle piante (emoglobina e clorofilla cioè) contengono nuclei pirrolici.

Mentre più ferveva lo studio sul pirrolo, lo vediamo col Dr. Paolo Silber — un altro appassionato e disinteressato amante dell'indagine chimica che Egli aveva incontrato nel laboratorio del Cannizzaro e doveva diventare poi l'amico inseparabile, il fedele compagno di lavoro — lo vediamo intraprendere nuovi studî sulla *composizione degli olii essenziali di molte piante.* E così — dal 1888 al 1899 — Egli indaga l'essenza di prezzemolo e quella molto affine di aneto o finocchio, quella di sassafrasso, quella di garofani, e poi passa all'esame della corteccia di coto e di paracoto, della corteccia di melograno; analizza l'olio di angelica che ottiensi dalle radici di tale pianta, stabilisce la formola bruta della curcumina, materia colorante e colorata che ricavasi dalla radice di curcuma, rivolge la sua attenzione ai principî aromatici del sedano, delle radici di galanga, ecc., ecc.

In questa serie di lavori Egli corregge parecchie formule brute proposte dagli autori che lo precedettero e stabilisce la vera costituzione di molti componenti, dei quali prepara numerosi derivati.

Appena terminate queste ricerche, nel 1900 Egli riprende in esame alcune osservazioni da Lui già fatte a Roma, assieme al Silber, circa quattordici anni innanzi, quando essi esposero alla luce solare il nitrobenzolo sciolto in alcool. L'argomento dell'*azione chimica della luce* tosto avvinceva il nostro Studioso e le esperienze dovevano prendere in breve proporzioni vaste assai. Solo una collaborazione assidua ed intelligente, quale Egli — ancora questa volta — trovò nel suo amico Silber, poteva concedergli di portare avanti tanta mole di lavoro: giacchè senza interruzione le pubblicazioni su tale argomento si susseguirono rapide e numerose fino al 1915. Non è senza compiacimento che io, assieme al Ciusa, ricordo di avervi portato qualche piccolo contributo.

È questo uno studio sistematico delle trasformazioni chimiche che i composti organici subiscono per l'azione della luce. Si indagano quali reazioni possano essere promosse o favorite dalla luce e queste sono studiate tanto dal punto di vista teorico quanto da quello pratico. Il principale miraggio è quello di riprodurre artificialmente molti di quei fenomeni che la natura compie nelle piante sotto l'azione della luce e scopo precipuo è di giungere, con la conoscenza precisa delle singole reazioni, alla interpretazione dei fenomeni che in modo complesso e meraviglioso si svolgono nel regno vegetale. Specialmente i fenomeni di auto-ossidazione ed anche quelli di riduzione vi sono studiati a fondo. Con alcune di queste ricerche si dimostra che l'ossigeno, in presenza di acqua e sotto l'influenza della luce, compie spesso ossidazioni energiche, solo paragonabili talora a quelle che si possono effettuare con ossidanti minerali potenti. E si stabilisce ancora che alcune sostanze, di per sè non auto-ossidabili alla luce, si ossidano se vengono esposte assieme ad un corpo auto-ossidabile. Son fatti questi di fondamentale importanza per la biochimica vegetale.

Frattanto Egli, che bene aveva compreso l'utilità, per la regione emiliana, di una Scuola Superiore di Agraria, era riuscito a farla istituire presso la R. Università di Bologna.

Fu precisamente allora — nel 1908 — che incominciò un'altra serie di ricerche le quali rappresentano appunto il logico sviluppo di quelle sull'azione chimica della luce.

La Scuola Superiore di Agraria poteva fornire al Ciamician terreni e coltivazioni per le necessarie esperienze e fu così che Egli — assieme al Ravenna — si accinse « a portare qualche contributo » alla soluzione di problemi riguardanti il modo con cui le sostanze organiche si formano e si trasformano negli organismi. Assistiamo pertanto ad un rigoglioso fiorire di pubblicazioni intorno al *contegno di alcune sostanze organiche nei vegetali*.

La funzione biologica di svariati composti viene studiata con una ricchezza di esperienze ed un'esattezza di controllo degne dello Scienziato che le dirigeva.

Si comincia con lo studio del contegno dei glucosidi nelle piante e del loro significato biologico, indi si passano in esame moltissimi altri prodotti per vedere, fra l'altro, se vi siano, e quali siano, le relazioni fra la costituzione di certi gruppi di sostanze organiche ed il loro effetto sulle piante.

In questa serie di studî meritano particolare richiamo quelli diretti a stabilire la funzione degli alcaloidi nei vegetali. Su questo importante capitolo della biologia vegetale controverse erano, e sono tuttora, le opinioni: varie ipotesi sono state emesse, ma nessuna sodisfa appieno il Ciamician. Le sue esperienze più recenti confortano, per altro, sempre più le sue nuove vedute al riguardo, cioè che « gli alcaloidi non possono « considerarsi soltanto quali corpi di difesa, nè quali riserve « e meno ancora come materie di rifiuto, ma bensì quali so- « stanze attive necessarie alla vita di certe piante e di azione « analoga a quella degli ormoni animali ».

Se questi sono i principali argomenti che per lunghi anni occuparono la mente del nostro Maestro, essi non furono certo i soli.

Sebbene Egli sia stato per eccellenza un cultore della chimica organica, o almeno tale appaia pel grande e prevalente numero di pubblicazioni fatte in questo campo, non ha trascurato mai la chimica inorganica e la chimica generale. Sono testimonio della sua attività in questo ramo le memorie da Lui pubblicate ad intervalli di tempo. Fu uno dei primi ad accettare l'ipotesi della dissociazione elettrolitica. Nel 1887 erano usciti i lavori fondamentali di van' t Hoff e di Arrhenius, in cui si trattava di questa dissociazione. Egli se ne innamorò tosto e ne fece oggetto di lezioni a Padova nel 1888. Nel 1890 pubblicò una memoria su tale argomento, in cui, per la prima volta, si esprimeva l'opinione — non facile a dimostrarsi sperimentalmente allora — che tra li joni della sostanza sciolta e le molecole dell'acqua, che fa da solvente, si stabiliscano attrazioni speciali, per cui li joni siano circondati da

molecole del solvente (acqua). Più tardi gli studiosi di chimica-fisica hanno dimostrato che ciò in realtà avviene ed ora si ammette (in base ad osservazioni sperimentali assai delicate) che quando una sostanza si scioglie in un solvente, all'atto di tale soluzione, si formino delle specie di composti molecolari tra solvente e corpo sciolto. E sono questi i solvati.

Un altro argomento di chimica-fisica, quello delle *soluzioni solide*, lo ha vivamente interessato fin da quando il van' t Hoff ebbe a trattarne la parte teorica. La natura di tali studî, e più specialmente il genere di lavoro sperimentale che essi richiedevano, erano troppo diversi da quelli che Egli prediligeva perchè potesse dedicarsi particolarmente a queste indagini. Ma il seme era stato posto ed il terreno era bene adatto a riceverlo. Si svolsero così nel suo laboratorio le ricerche del Garelli, poi quelle assai ampie del Bruni, il quale si perfezionò e specializzò in tale ramo di soluzioni solide, di isomorfismo e polimorfismo, e queste ricerche furono con successo perseguite ancora dal Padoa e dal Mascarelli.

La chimica generale lo attrasse sempre. Suo è un dispositivo da usarsi come esperienza di corso per dimostrare la legge di Raoult sui punti di congelamento delle soluzioni. In alto valore tenne sempre la classificazione degli elementi del Mendeleeff, l'opera del quale Egli definì « un colpo di genio, alimen-
« tato da una conoscenza della chimica inorganica, come
« forse non l'ebbe mai nessuno ». Tale classificazione ha sempre servito di base al suo corso di chimica inorganica, poichè Egli riteneva che « a malgrado delle presenti difficoltà, essa
« sarà trasformata, ma non travolta dall'onda del progresso
« della scienza ».

In questi ultimi anni poi seguiva con interesse sempre crescente le elucubrazioni che da varie parti si andavano facendo sulla costituzione della materia e specie sulla struttura dell'atomo, di questo imponderabile microcosmo che Egli nelle « *Considerazioni sulla natura dell'affinità chimica e della valenza degli atomi* » — pubblicate col Padoa nel 1918 — riteneva dover essere assai complesso.

Per bene valutare tutta l'importanza dell'opera scientifica

di Giacomo Ciamician bisogna inoltre tener presente che ogni asserzione sua rappresenta un risultato definitivamente acquisito alla scienza perchè enunciato dopo il più severo controllo sperimentale.

***

A lato a questo lungo lavoro di ricerca scientifica pura, qui brevemente tracciato, il Ciamician svolse altresì un'opera di divulgazione assai efficace. Le sue conferenze rimarranno sempre capolavori.

Prettamente scientifica è quella già ricordata *Sulla chimica del pirrolo*.

Dello stesso anno, cioè del 1904, sono i *Problemi chimici del nuovo secolo*, discorso letto a Bologna per l'inaugurazione dell'anno accademico, in cui dimostra che, « se il secolo scorso « è stato quello delle grandi leggi, all'attuale spetta un compito « non meno importante ». E qui sono passati in rassegna i quesiti principali della chimica generale ed inorganica, della chimica organica, e della chimica industriale, a proposito della quale ultima Egli invoca una illuminata legislazione:

« Le nuove industrie sono delicate pianticelle che nel loro « primo sviluppo hanno bisogno di assidue cure e magari della « serra calda della protezione. Quando si son fatte più gagliarde « e capaci di resistere ai rigori della concorrenza, possono essere « abbandonate a sè stesse, massime se cresciute in numero, « perchè le une dànno resistenza alle altre. Da noi invece troppo « spesso, appena la povera pianticella ha messo le tenere « radici, sopraggiunge l'inesorabile bufera delle tasse, che « l'abbatte o la sfronda in modo che, se campa, mena una vita « triste ed intisichita ».

La chimica organica negli organismi venne letta nel 1907 in Parma al primo Congresso della Società pel Progresso delle Scienze. È, si può dire, la traccia programmatica dei lavori che compierà poi e che porteranno alle ricerche di biologia vegetale.

La *Cooperazione delle Scienze* — tema svolto nel 1910 in Napoli come discorso inaugurale della quarta riunione della

Società pel Progresso delle Scienze — è una brillante e nitida esposizione di tale cooperazione, che Egli, come presidente di detta Società, vagheggiava ed alla quale ha sempre recato largo contributo, favorito in questo dalla sua vasta coltura che gli permetteva visioni sintetiche da Lui abbracciate con lo sguardo penetrante del filosofo.

Sui generis, può ben dirsi la conferenza sulla *Fotochimica dell'avvenire*, uno dei quattro discorsi generali tenutisi nel 1912 all'ottavo Congresso Internazionale di chimica applicata in New York. L'Autore esprime il convincimento che molto rimanga a farsi in fotochimica, scienza che si è sviluppata finora solo per quanto ha attinenza con la fotografia. Vi si espongono in compendio le ricerche fatte sino allora e massime quelle condotte da Lui intorno all'azione chimica della luce. Egli ha « cercato d'immaginare, in base alle cognizioni note, « quello che in avvenire la fotochimica potrebbe dare all'in- « dustria, tenendo conto anche del modo in cui potrebbero « essere utilizzate le piante, per fissare l'energia solare e per la « produzione sintetica di sostanze organiche ».

Pochi forse immaginano quale vivo interesse pratico abbia suscitato nella fantasia degli americani tale conferenza specialmente quando l'Autore nella perorazione finale esclama: « Sull'arido suolo sorgeranno colonie industriali senza fulig- « gine e senza camini; selve di tubi di vetro e serre d'ogni « dimensione — camere di vetro — s'innalzeranno al sole e « in questi apparecchi trasparenti si compiranno quei processi « fotochimici di cui fin allora le sole piante avevano il segreto « ed il privilegio, ma che l'industria umana avrà saputo car- « pire: essa saprà farli ben altrimenti fruttare, perchè la natura « non ha fretta mentre l'umanità è frettolosa. E se giungerà « in un lontano avvenire il momento in cui il carbone fossile « sarà esaurito, non per questo la civiltà avrà fine: chè la vita « e la civiltà dureranno finchè splende il sole ».

Certo non scorda l'impressione destata da queste parole chi fu a Lui compagno di viaggio. Non mancarono — rammento — al Ciamician interviste e lettere numerose, di congratulazione bensì, ma anche e più specialmente dirette a chiedere

quali brevetti Egli avesse già presi per far funzionare un'officina fotochimica. Brevetti il povero Ciamician non aveva certo presi, ma rispondeva che era molto lieto di vedere come le sue idee avessero risvegliato tanto interesse e si augurava che l'intelligenza e l'attività americana sapessero presto risolvere tecnicamente il problema di fissare l'energia solare mediante reazioni fotochimiche opportunamente scelte.

Sul significato biologico degli alcaloidi nelle piante è il titolo dell'ultima conferenza da Lui tenuta. Egli parlò a Trieste in occasione dell'undecimo Congresso della Società pel Progresso delle Scienze nel settembre scorso, pochi giorni prima di venir colto dal male che poi lo spense, ed il lavoro uscì a stampa il 20 dicembre 1921. Lo ricevetti quand'Egli più non era.

L'argomento venne già da noi toccato dianzi: qui è da aggiungersi che, anche in quest'ultimo scritto appaiono evidenti il desiderio e la speranza di compiere ulteriori ricerche. « Tutti questi sono punti di partenza per nuove indagini.... » Egli scriveva. Purtroppo queste rimasero interrotte quando più promettenti si intravvedevano i risultati.

A questa lunga serie di lavori — ora da noi scorsa appena in arida rassegna — sarebbero da aggiungersi anche le numerosissime ricerche e pubblicazioni compiute in massima parte sotto la guida e l'ispirazione sua dai suoi assistenti e scolari, ma di queste, per brevità, basti l'aver fatto cenno.

Aristocratico nei modi e nel sentire ed in tutte le manifestazioni della vita, il Ciamician non poteva essere altrimenti anche in questa opera di divulgazione scientifica da Lui altamente concepita e magistralmente condotta. Le tendenze del suo spirito lo portavano a prediligere le speculazioni teoriche: non a scapito però di un sempre vigile ed acuto senso pratico che dalla teoria lo faceva immediatamente passare alla applicazione sperimentale e pratica e di questa subito intuiva tutta la portata e la possibile estensione, anche se il suo alto disinteresse lasciava ad altri il godere dei frutti. Di tale visione netta e chiara anche dei problemi di scienza

applicata e delle necessità pratiche rimarranno alla gratitudine di Bologna, oltre all'opera preziosissima da Lui svolta durante la guerra, tre monumenti insigni e cioè: la Scuola Superiore d'Agraria cui già accennammo, la Scuola Superiore di Chimica Industriale annessa all'Università ed alla Scuola di Applicazione per gli Ingegneri, ed infine il Nuovo Istituto di Chimica Generale cui purtroppo or mancherà la consacrazione più degna, ma sarà, secondo il voto unanime del Corpo Accademico Bolognese, intitolato al suo nome.

Durante la guerra, che Egli visse con passione contenuta e profonda, rese innumerevoli servigî, anzitutto quale inventore di maschere protettrici contro i gas asfissianti che tante vite e situazioni salvarono, poi quale consigliere ed incaricato di missioni importanti presso il Ministero della Guerra e quello dell'Industria.

Fu presidente del Comitato per le industrie chimiche e farmaceutiche e membro attivissimo della Commissione Scientifica e Parlamentare che si costituì dopo il disastro della « Leonardo da Vinci ». Ovunque recò l'impronta del suo genio e del suo patriottismo materiato di opere, non di parole.

Del suo nobile e fiero sentire di Italiano Egli diede ancor prova luminosa quando, al reiterato invito — lusinghiero nelle parole di altissima considerazione e nel largo compenso materiale — rivoltogli dall'I. R. Università di Vienna perchè volesse accettare la cattedra di chimica organica in quell'Ateneo, Egli oppose un fermo rifiuto. Anche questo atto esemplare Egli compiè con quella semplicità e naturalezza che contraddistinguevano sempre il suo modo di agire: nè certo per mezzo di Lui venne risaputa la cosa.

Semplice ed alta era pur sempre la sua parola. In occasione del conferimento del laticlavio, quando al suo apparire nell'aula gli scolari suoi lo salutarono con un'ovazione imponente, in una frase modesta Egli definì la via che si era tracciata e sempre, infaticabilmente, aveva perseguita. Mi par udirolo ancora : « In quanto a me, in tutta la mia vita, ho « fatto sempre ciò che mi appariva meno facile e soprattutto « meno comodo ».

Severo nei giudizî come si conveniva a chi severo anzitutto era con sè stesso e con i suoi più cari, Egli mostravasi al medesimo tempo generoso con gli avversarî, e mai, pur nel fervore della polemica, quando così facile è il trascendere, non varcò il limite di una dignitosa cortesia e della voluta misura.

Tale, a grandi tratti, la vita di questo Maestro illustre, vita austera per costumi, semplice, frugalissima, e che, come bene fu detto, quasi appare irradiata da una luce di squisita e profonda spiritualità.

Sarò io giunto, o Maestro, a rievocare qui meno incompiutamente e non in tutto indegnamente la Tua grande e paterna immagine? Io l'ho tentato con tutto il fervore dell'affetto che a Te mi legava, o Maestro, o Amico: ma so di non aver saputo dire tutto quello che io sentivo nel cuore.

Bene rammento le parole che rivolgevi alla memoria del Tuo amico Augusto Piccini: « O chi sapesse le nascoste ra-
« gioni per cui si nasce e per cui si muore, chi vedesse nelle
« occulte vicende dell'essere, potrebbe dire se oltre tomba
« sopravvive qualche cosa di noi! ».

O Tu che da queste ombre inquiete di dubbio sempre più ti andasti volgendo verso la certezza — la sola certezza, forse, che la Scienza non potrà dare mai ed è privilegio della Fede — quello che Tu altamente credesti, ora, forse, Tu sai.

Dolce conforto è mirare la gloria terrena che cingerà immortale il Tuo nome: ma è insufficiente. Resti accanto a noi, che Ti amammo, che Ti piangemmo quale secondo padre, nelle asprezze della via che ancor ci rimane, e dure sono talvolta e molte — Tu lo sai — resti il Tuo spirito, Maestro!